

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

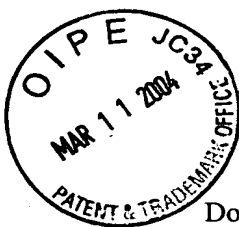
In re the Application of

Yasukazu NOGUCHI et al.

Application No.: 10/757,448

Filed: January 15, 2004

For: SEWING MACHINE



Docket No.: 118346

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2003-013343 filed on January 22, 2003

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "James A. Oliff".

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlo

Date: March 11, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>
--

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 2 日
Date of Application:

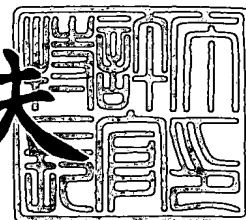
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 3 3 4 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 1 3 3 4 3]

出 願 人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2002079800

【提出日】 平成15年 1月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D05B 87/02

【発明者】

 【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社内

 【氏名】 野口 泰一

【発明者】

 【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社内

 【氏名】 川口 保彦

【発明者】

 【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社内

 【氏名】 加藤 雅士

【特許出願人】

 【識別番号】 000005267

 【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089004

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岡村 俊雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109195

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016285

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006583

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ミシン、糸通し制御プログラム及び糸通し制御用記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 縫針の目孔に糸通しフックにより糸通しする糸通し手段と、前記縫針の目孔を通して下方へ延びる糸を糸払いする糸引き部材を含む糸引き手段とを備えたミシンにおいて、

前記糸引き手段は、前記糸通しフックにより前記縫針の目孔に糸通しされたループ状の糸を前記糸引き部材で引くことで糸ループを解消可能に構成したことを特徴とするミシン。

【請求項 2】 前記糸に係合した前記糸通しフックを前記縫針の後側へ離隔させた状態で、前記縫針と前記糸通しフックとの間の糸を糸引き部材で引くことを特徴とする請求項 1 に記載のミシン。

【請求項 3】 前記縫針の目孔に糸を通す前に前記糸通しフックに掛けられた糸の糸端部を保持する糸保持部材を備え、

前記糸引き部材は、前記糸保持部材による糸保持が解消された後、糸に係合して引くように構成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のミシン。

【請求項 4】 前記糸引き部材は、前記糸通しフックにより形成されているループ状の糸のうち自由端側の糸を引くことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のミシン。

【請求項 5】 前記糸ループ解消の際の前記糸引き部材の移動距離は、糸払いの際の前記糸引き部材の移動距離よりも短いことを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れかに記載のミシン。

【請求項 6】 前記糸ループ解消の際の前記糸引き部材の先端位置は、糸払いの際の前記糸引き部材の先端位置よりも上方位置であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れかに記載のミシン。

【請求項 7】 前記糸引き部材は、糸払いの際の移動軌跡の途中位置において糸ループ解消を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れかに記載のミシン。

【請求項 8】 複数の針棒に夫々縫針を装備した多針ミシンであることを特

徴とする請求項 1 ～ 7 の何れかに記載のミシン。

【請求項 9】 糸を掛けられた前記糸通しフックの先端が前記縫針の目孔より下方に位置している状態において、前記糸引き部材が糸引きすることを特徴とする請求項 1 ～ 9 の何れかに記載のミシン。

【請求項 1 0】 縫針の目孔に糸通しフックにより糸通しする糸通し手段と、前記縫針の目孔を通して下方へ延びる糸を糸払いする糸引き部材を含む糸引き手段であって前記糸通しフックにより前記縫針の目孔に糸通しされたループ状の糸を前記糸引き部材により引くことで糸ループを解消させる糸引き手段と、前記糸通し手段と前記糸引き手段を制御する制御ユニットと、前記糸通し手段を動作させる指令を入力する第 1 操作部と、前記糸引き手段に糸ループ解消を行わせる指令を入力する第 2 操作部とを備えたミシンにおいて前記縫針の目孔に糸通しする為に前記制御ユニットのコンピュータに実行させる糸通し制御プログラムであって、

前記第 1 操作部からの指令に応答して前記縫針の目孔に糸通しフックを通す第 1 ルーチンと、

前記第 2 操作部からの指令に応答して糸が掛かった前記糸通しフックを目孔から抜いて前記糸通し手段に糸通しを実行させるとともに所定距離移動させたループ解消位置に停止させる第 2 ルーチンと、

前記糸引き手段を作動させ、前記糸通しフックにより前記縫針の目孔から延びたループ状の糸に、前記糸引き手段の前記糸引き部材に係合させる第 3 ルーチンと、

前記糸引き手段の前記糸引き部材を待機位置へ復帰させると共に、前記糸通し手段の前記糸通しフックを待機位置に復帰させる第 4 ルーチンと

を備えたことを特徴とするミシンの糸通し制御プログラム。

【請求項 1 1】 請求項 1 0 に記載の糸通し制御プログラムを読み出し可能に記録した糸通し制御用記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明はミシン、糸通し制御プログラム及び糸通し

制御用記録媒体に関し、特に糸通しの際に形成される糸ループを自動的に解消可能なミシン、糸通し制御プログラム及び糸通し制御用記録媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 従来、縫針に自動的に糸を通すことが可能な糸通し手段を備えたミシンが提案されてきた。例えば、特許文献 1 には、糸を糸案内溝などにより案内して糸保持部等で保持した状態で、縫針の目孔に貫入されたフックでその糸を捕捉し、そのフックを引き抜くことで上糸を目孔に通す技術が記載されている。また、特許文献 2 には、縫製を終了時などの糸切り動作後に、その切断された糸の端部を布から払うと共に、糸つかみまで導くことが可能な糸引き手段が記載されている。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】 特開平 8 - 1 7 3 6 7 6 号公報（3 ～ 6 頁、図 1 ～ 6）

【特許文献 2】 特開平 6 - 2 5 4 2 7 9 号公報（3 ～ 5 頁、図 1、図 2）

【特許文献 3】 特開昭 5 1 - 2 4 3 5 3 号公報（2 ～ 4 頁、全図）

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、特許文献 1 のミシンでは、縫針の目孔に通された糸は目孔とフックとの間でループ状になり、そのループ状の糸を作業者が引いて自由端側の糸を縫針の目孔から抜くことで糸通しを行っていた。そこで、特許文献 3 には、縫製中に糸切れした糸を、縫製時に保持していた第 1 の糸挟み器の糸を第 2 の糸挟み器が捕捉し、その第 2 の糸挟み器が捕捉した糸を糸押し器により縫針の目孔に通し、更に、第 3 の糸挟み器が目孔を通された糸を捕捉し、その第 3 の糸挟み器が上昇して糸を完全に目孔に通す技術が記載されている。しかし、特許文献 3 のミシンは、目孔に通された糸を捕捉して糸を引き抜くための 3 個の糸挟み器を設け、夫々に異なる動きをさせているので、ミシンの構造が非常に複雑になる。

【0 0 0 5】

本発明の目的は、糸通しの際に形成される糸ループを糸引き手段により解消し、縫針の目孔に糸を完全に通すことで、ミシンの構造を簡単化することにある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載のミシンは、縫針の目孔に糸通しフックにより糸通しする糸通し手段と、前記縫針の目孔を通して下方へ延びる糸を糸払いする糸引き部材を含む糸引き手段とを備えたミシンにおいて、前記糸引き手段は、前記糸通しフックにより前記縫針の目孔に糸通しされたループ状の糸を前記糸引き部材で引くことで糸ループを解消可能に構成したものである。

【0 0 0 7】

このミシンによれば、糸通し手段は、作業者により糸が掛けられた糸通しフックを縫針の目孔から抜くことで、その糸通しフックにより縫針の目孔に糸を通し、糸引き手段は、目孔に通されてループ状に形成されたその糸を糸引き部材で引くことで、自動で糸ループを解消し、縫針の目穴に縫製可能なように糸を完全に通す。

【0 0 0 8】

請求項 2 に記載のミシンは、請求項 1 に記載のミシンにおいて、前記糸に係合した前記糸通しフックを前記縫針の後側へ離隔させた状態で、前記縫針と前記糸通しフックとの間の糸を糸引き部材で引くものである。このミシンによれば、糸引き手段は、縫針の目孔と糸通しフックとで保持された状態の糸ループを糸引き部材で引く。

【0 0 0 9】

請求項 3 に記載のミシンは、請求項 1 又は 2 に記載のミシンにおいて、前記縫針の目孔に糸を通す前に前記糸通しフックに掛けられた糸の糸端部を保持する糸保持部材を備え、前記糸引き部材は、前記糸保持部材による糸保持が解消された後、糸に係合して引くように構成されたものである。このミシンは、糸保持部による自由端側の糸保持を解消された糸ループを糸引き部材に係合させて引く。

【0 0 1 0】

請求項 4 に記載のミシンは、請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のミシンにおいて、前記糸引き部材は、前記糸通しフックにより形成されているループ状の糸のうち自由端側の糸を引くものである。このミシンは、糸ループを解消する際に、ループ状の糸のうち、糸が供給されている側の糸ではなく、自由端側の糸を糸引き部

材により引く。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 に記載のミシンは、請求項 1 ～ 4 の何れかに記載のミシンにおいて、前記糸ループ解消の際の前記糸引き部材の移動距離は、糸払いの際の前記糸引き部材の移動距離よりも短いものである。このミシンの糸引き部材は、糸ループを解消する際は糸払いする際に比べ短い距離を移動する。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 に記載のミシンは、請求項 1 ～ 4 の何れかに記載のミシンにおいて、前記糸ループ解消の際の前記糸引き部材の先端位置は、糸払いの際の前記糸引き部材の先端位置よりも上方位置である。このミシンの糸引き部材の先端位置は、糸払いする際に比べ糸ループ解消の際の方が上方に位置する。

【 0 0 1 3 】

請求項 7 に記載のミシンは、請求項 1 ～ 6 の何れかに記載のミシンにおいて、前記糸引き部材は、糸払いの際の移動軌跡の途中位置において糸ループ解消を行うものである。このミシンの糸引き部材は、糸払いの際も糸ループ解消の際も同一の軌跡で移動し、糸ループ解消は糸払いの際の移動軌跡の途中位置で行う。

【 0 0 1 4 】

請求項 8 に記載のミシンは、請求項 1 ～ 7 の何れかに記載のミシンにおいて、複数の針棒に夫々縫針を装備した多針ミシンである。このミシンは、複数の針棒を切換えることで、複数の種類の糸で縫製する。

【 0 0 1 5 】

請求項 9 に記載のミシンは、請求項 1 ～ 8 の何れかに記載のミシンにおいて、糸を掛けられた前記糸通しフックの先端が前記縫針の目孔より下方に位置している状態において、前記糸引き部材が糸引きするものである。このミシンによれば、糸引き手段は、縫針の目孔より下方に位置する糸通しフックと縫針の目孔との間に保持された糸ループを糸引き部材により糸引きする。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 0 に記載の糸通し制御プログラムは、縫針の目孔に糸通しフックにより糸通しする糸通し手段と、前記縫針の目孔を通して下方へ延びる糸を糸払いす

る糸引き部材を含む糸引き手段であって前記糸通しフックにより前記縫針の目孔に糸通しされたループ状の糸を前記糸引き部材により引くことで糸ループを解消させる糸引き手段と、前記糸通し手段と前記糸引き手段を制御する制御ユニットと、前記糸通し手段を動作させる指令を入力する第 1 操作部と、前記糸引き手段に糸ループ解消を行わせる指令を入力する第 2 操作部とを備えたミシンにおいて前記縫針の目孔に糸通しする為に前記制御ユニットのコンピュータに実行させる糸通し制御プログラムであって、前記第 1 操作部からの指令に応答して前記縫針の目穴に糸通しフックを通す第 1 ルーチンと、前記第 2 操作部からの指令に応答して糸が掛かった前記糸通しフックを目孔から抜いて前記糸通し手段に糸通しを実行させるとともに所定距離移動させたループ解消位置に停止させる第 2 ルーチンと、前記糸引き手段を作動させ、前記糸通しフックにより前記縫針の目孔から延びたループ状の糸に、前記糸引き手段の前記糸引き部材に係合させる第 3 ルーチンと、前記糸引き手段の前記糸引き部材を待機位置へ復帰させると共に、前記糸通し手段の前記糸通しフックを待機位置に復帰させる第 4 ルーチンとを備えたものである。

【0 0 1 7】

この糸通し制御プログラムは、第 1 ルーチンにより第 1 操作部からの指令により縫針の目穴に糸通しフックを通し、次に、第 2 ルーチンにより第 2 操作部からの指令により作業者が糸を掛けた糸通しフックを目孔から抜いて所定距離移動させたループ解消位置に停止させ、次に、第 3 ルーチンにより糸引き手段を作動させて、糸引き部材を糸通しフックと縫針の目孔から延びたループ状の糸に係合させ、次に、第 4 ルーチンにより糸引き手段の糸引き部材を待機位置に復帰させることで糸ループを解消し、糸通しフックを待機位置に復帰させて、糸通しを行う。

【0 0 1 8】

請求項 1 1 に記載の糸通し制御用記録媒体は、請求項 1 0 に記載の糸通し制御プログラムを読み出し可能に記録したものである。この糸通し制御用記録媒体は、請求項 1 0 の糸通し制御プログラムと同じ作用が得られる。

【0 0 1 9】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態について説明する。本実施形態は、3 台の多針式の刺繍用ミシンを備え、3 つの同じ刺繍模様を同時に帽子に縫製可能な工業用若しくは職業用の多頭式ミシンに本発明を適用した一例である。

【0 0 2 0】

まず、多頭式ミシン M について説明する。尚、作業者が位置する方向を前方とし、作業者から見て左右上下を左右上下とする。図 1 に示すように、多頭式ミシン M は、左右方向に延びる刺繍機本体フレーム 1 と、刺繍機本体フレーム 1 の上面の後部側に配設された左右方向へ延びる略矩形状のミシン支持板 2 を有し、ミシン支持板 2 上に 3 台の同一構造の多針式の刺繍用ミシン M 1 ～M 3 が左右方向に一列状に並設されている。

【0 0 2 1】

3 台の刺繍用ミシン M 1 ～M 3 の夫々のアーム部 3 の先端部に設けられたヘッド部 4 の前端部には、6 本の針棒 1 0 を上下動可能に支持する針棒ケース 5 が左右方向に移動可能に配設されている。一方、アーム部 3 には、脚柱部 6 が連なり、脚柱部 6 の下端部に連なるベッド本体部 7 は、ミシン支持板 2 上に固定されている。ベッド本体部 7 の前端部からはシリンダベッド 8 が前方に延び、シリンダベッド 8 の前端部には糸輪捕捉機（図示略）等が設けられている。多頭式ミシン M の右端部には、作業者が各種操作をするための操作パネル 9 も設けられている。

【0 0 2 2】

図 3、図 4 に示すように、各ヘッド部 4 には、針棒ケース 5 と、ミシンモータ 1 1 0（図 1 2 参照）から針棒 1 0 に上下方向の駆動力を伝達する昇降駆動機構 3 0 と、針棒 1 0 と昇降駆動機構 3 0 との間の駆動力の伝達を切断するための針棒釈放機構 3 1 と、糸引き部材 6 2 を含む糸引き機構 3 2 と、縫針 1 5 の目孔に糸通しフック 8 3 により糸通しする糸通し機構 3 3 等が設けられている。

【0 0 2 3】

図 2、図 3 に示すように、各針棒ケース 5 は、上下方向に延びる 6 本の針棒 1 0 と、夫々の針棒 1 0 に対応した位置に揺動可能に装着された 6 本の天秤 1 1 と、針棒ケース 5 に固定され針棒 1 0 をガイドする第 1 針棒ガイド部材 1 2 と第 2

針棒ガイド部材 1 3 と、左右方向に延び両端を針棒ケース 5 に固着された固定板 1 7 に支持された第 1 糸保持部材 1 4 と、各縫針 1 5 に対応するように設けられた第 2 糸保持部材 1 6、押さえ足 2 4 等が設けられている。

【0 0 2 4】

針棒 1 0 の中央部には、昇降駆動機構 3 0 からの駆動力が伝達される連結ピン 1 8 a を有する連結部材 1 8 が固着され、連結部材 1 8 と第 1 針棒ガイド部材 1 2 との間には、針棒 1 0 を上方へ付勢する圧縮バネ 1 9 が針棒 1 0 に外嵌されている。各針棒 1 0 の下端部には、縫針 1 5 が装着され、6 本の縫針 1 5 には、糸立台 2 0 の糸立 2 1 から刺繍用の糸 T が夫々供給される。第 1 糸保持部材 1 4 は、糸引き機構 3 2 により引かれた糸 T を保持するためのものであり、2 枚のフック型のマジックテープ（登録商標）のフック面を向かい合わせて重ねた糸保持テープ 1 4 a と、その糸保持テープ 1 4 a を挟持する補強板 1 4 b を有する。

【0 0 2 5】

第 2 糸保持部材 1 6 は、糸通しの際、縫針 1 5 の目孔 1 5 a に糸 T を通す前に糸通しフック 8 3 に掛けられた糸 T の糸端部を一時的に保持するためのものであり、刃部 1 6 a によって切断された糸 T を保持する保持部 1 6 b と、先端が前方に引き起こされて糸 T を保持部 1 6 b へとガイドするガイド部 1 6 c とを有し、作業者は、右方からガイド部 1 6 c の後側に右方から左方へと糸 T を通し、刃部 1 6 a まで糸 T がガイドされたら前側の下方に糸 T を引くことで、糸 T を刃部 1 6 a により切断し保持部 1 6 b と針棒ケース 5 の前面で糸 T を挟持し、糸端部を保持させる。

【0 0 2 6】

針棒ケース 5 を左右に移動させて所望の 1 つの縫針 1 5 をシリンダベッド 8 の先端部の針穴（図示略）に対向する縫製位置に切換えて針棒 1 0 の 1 つが選択されると、ミシンモータ 1 1 0 の回転駆動力が駆動軸 2 2、V ベルト 2 3 等により上下方向の駆動力として昇降駆動機構 3 0 に伝達され、昇降駆動機構 3 0 の上下駆動により針棒 1 0 が上下に揺動駆動され、その針棒 1 0 に対応する天秤 1 1 も上下に揺動駆動されて、その針棒 1 0 の縫針 1 5 と糸輪捕捉器との協働により選択された色の糸 T で縫目が形成される。

【0027】

図3、図5、図6に示すように、昇降駆動機構30は、針棒10と平行に設けられた基針棒35と、基針棒35に摺動可能に且つ回転不能に支持された駆動部材36と、駆動部材36と共に上下駆動可能に且つ基針棒35に対して回転可能に支持された伝達部材37と、一端が駆動部材36に当接し他端が伝達部材37に当接して伝達部材37が針棒10に駆動力を伝達可能な伝達位置に付勢する第1巻きバネ38とを有する。

【0028】

駆動部材36は、基針棒35に外嵌された上部駆動部材36aと下部駆動部材36bと、それらを連結する連結部36cを有し、上部駆動部材36aには、第1巻きバネ38が外嵌され、下部駆動部材36bの左側面には、伝達部材37の回転を所定角度で規制するためのストッパー39が固着されている。

【0029】

伝達部材37は、上部駆動部材36aと下部駆動部材36bの間に装着され、連結ピン18aに係合するための第1、第2係合部材40、41と、針棒積放機構31からの針棒10を積放するための回転駆動力が伝達される当接柱42とを有する。第1係合部材40は、積放状態の連結ピン18aが当接した際に、図6の矢印Aの方向に伝達部材37を回転させるための傾斜部40aを有する。

【0030】

針棒積放機構31は、パルスモータであって固定部材45に装着された駆動モータ46と、駆動モータ46の出力軸46aに噛合されたセクターギヤ47と、固定部材48に固着されたガイドピン49a、49bによりガイドされて上下方向に移動可能に装着された被ガイド板50と、被ガイド板50の中央部に下端部が揺動可能に連結された第1リンク部材51と、第1リンク部材51の上端部に揺動可能に連結された第2リンク部材52と、第2リンク部材52と共に揺動する当接部材53と、固定部材48に固定されたストッパー54などを有する。セクターギヤ47の前半部の下端部は、被ガイド板50の下端部に固着された当接ピン55に当接している。尚、固定部材45、48は、左側のミシンフレーム56に固定されている。

【0031】

当接部材 53 は、固定部材 48 に回動可能に支持されると共に第 2 リンク部材 52 にビス 57 により固定された軸部 53a と、伝達部材 37 の当接柱 42 に当接する第 1 当接部 53b と、ストッパー 54 に当接する第 2 当接部 53c とを有する。軸部 53a の右端部には、一端を固定部材 48 に螺合されたネジ 58 に固定された第 2 巻きバネ 59 が外嵌されており、針棒 10 をジャンプさせる時以外、当接部材 53 は、第 2 巻きバネ 59 により図 3 に示す矢印 C の方向に付勢され、第 2 当接部 53c がストッパー 54 に当接している。

【0032】

針棒釈放機構 31 により、針棒 10 をジャンプさせて釈放する際には、駆動モータ 46 を駆動して図 3 の矢印 D の方向にセクターギヤ 47 を回動させて被ガイド板 50 を下方へ移動させる。被ガイド板 50 の移動により第 1 リンク部材 51 の下端が下方へ移動し、その移動に伴い第 2 リンク部材 52 が軸部 53a の軸心の周りを矢印 C の逆方向に当接部材 53 と共に回転する。当接部材 53 は、この回転により第 1 当接部 53b と当接している伝達部材 37 の当接柱 42 を押圧して、当接柱 42 がストッパー 39 に当接するまで、伝達部材 37 を図 6 の矢印 A の方向に回転させる（図 6 の二点鎖線で示す当接柱 42 参照）。この回転により、第 1、第 2 係合部材 40、41 と連結ピン 18a との係合が解除されるので、針棒 10 が圧縮バネ 19 により付勢されて上限位置までジャンプし、昇降駆動機構 30 の昇降駆動力が針棒 10 に伝達されない釈放状態になる。

【0033】

逆に、釈放状態から昇降駆動機構 30 の昇降駆動力を伝達可能な伝達状態にするには、ミシンモータ 110 により伝達部材 37 を上方に駆動させて、傾斜部 40a に連結ピン 18a を上方から当接させることで、伝達部材 37 が図 6 の矢印 A の方向に回転し、更に、伝達部材 37 を上昇させて連結ピン 18a が第 1、第 2 係合部材 40、41 の間に位置すると、伝達部材 37 が巻きバネ 38 の付勢力により矢印 B の方向に回転し、連結ピン 18a が第 1、第 2 係合部材 40、41 に係合して伝達状態になる。

【0034】

糸引き機構 32 は、縫製終了時若しくは針替え時に縫針 15 の目孔 15a を通って下方へ延びる糸 T を糸払いし、また、糸通しの際には縫針 15 の目孔 15a に通されて糸通しフック 83 に掛けられたループ状の糸ループ L を解消するためのものである。

【0035】

図 3、図 5、図 6 に示すように、糸引き機構 32 は、駆動モータ 46 と、被検出体 60 が形成されたセクターギヤ 47 と、被検出体 60 を検出するための糸引き部材用原点検出器 61 と、糸引き部材 62 と、両端を糸引き部材 62 とセクターギヤ 47 に揺動可能に連結された連結板 63 と、糸引き部材 62 をガイドするガイド部材 64 と、ガイド部材 64 の蓋部材 65 とを有する。糸引き部材 62 は、連結板 63 に揺動可能に連結される立設部 62a と、糸 T を引くためのフック状のフック部 62b とを有し、ガイド部材 64 と蓋部材 65 により挟持されてガイド部材 64 に形成されたガイド溝 64a に摺動可能に支持されている。糸引き部材用原点検出器 61 は、受光素子と発光素子とを備えたフォトインタラプタであって、被検出体 60 の下端部のエッジが受光素子と発光素子との間を通過した時の糸引き部材 62 の位置を原点位置として検出する。尚、糸引き部材 62 をガイドするガイド溝 64 は、針棒釈放機構 31 を駆動させるために駆動モータ 46 が矢印 D の方向に回転した際に、糸引き部材 62 が、図 4 及び図 6 に示す待機位置から更に後方に移動可能に形成されている。

【0036】

糸引き機構 32 は、糸払いの際、駆動モータ 46 から駆動力が伝達されたセクターギヤ 47 が、図 3 に示す矢印 E の方向に回転し、その回転に伴い連結板 63 が下方前方に駆動され、連結板 63 の下端部に連結された糸引き部材 62 はガイド溝 64a にガイドされつつ第 1 糸保持部材 14 の間を通過して縫針 15 の下方にフック部 62b が達する糸払い位置まで摺動し、目孔 15a を通って下方へ延びる糸 T にフック部 62b を係合させる（図 3 に示す二点鎖線参照）。この状態で糸引き部材 62 を待機位置へと戻すと、糸引き部材 62 に係合された糸 T は第 1 糸保持部材 14 の間を通過する際に、糸 T が第 1 糸保持部材 14 の糸保持テープ 14a で保持される。

【0037】

図4、図5に示すように、糸通し機構33は、パルスモータである糸通しモータ70と、糸通しモータ70の出力軸70aに噛合し右側のミシンフレーム73に固定されたガイドピン72a、72bがガイド溝71aに係合されたラック71と、一端をラック71の下端部に固定された連結ピン74に連結され他端をガイドフレーム77に固定された連結突部75に連結されてラック71を上方に付勢する引っ張りバネ76と、右側のミシンフレーム73に固定されガイド溝77aが形成されたガイドフレーム77と、ガイドフレーム77の右側に位置しラック71の下端部に連結ピン74を介して連結されたクランク板78と、クランク板78の下端部にガイド溝77aに係合された第1被ガイドピン79を介して揺動可能にガイドフレーム77の左側に連結された直方体状のリンクブロック80と、リンクブロック80の先端部に固定され糸通しフック83へと糸Tをガイドする傾斜部81a、82aを有する左右1対の糸掛部材81、82と、1対の糸掛部材81、82との間に挟持され糸Tが掛けられるフック部83aを有する糸通しフック83と、糸通しフック83の位置を検出するための糸通しフック用検出器111（図12参照）とを有する。

【0038】

リンクブロック80の中央部には、ガイド溝77aに係合された第2被ガイドピン84が固定されている。ガイド溝77aは、傾斜部77bと水平部77cとを有し、糸通しの際、リンクブロック80を最初は下方前方にガイドし、その後水平方向前方にガイドする。

【0039】

次に、糸引き機構32及び糸通し機構33による糸通しについて説明する。まず、図7に示す糸通しフック83と糸引き部材62が共に待機状態にある状態から、糸通しモータ70によりラック71がガイドピン72a、72bでガイドされつつ下方に移動し、ラック71と連結されているクランク板78とそのクランク板78に連結されたリンクブロック80が、最初ガイド溝77aの傾斜部77bに沿って下方前方に移動し、その後、水平部77cに沿って水平方向前方に移動する。リンクブロック80は、図4、図9に示すように、糸通しフック83の

フック部 8 3 a が縫針 1 5 の目孔 1 5 a を挿通するまで移動し、第 2 被ガイドピン 8 4 がガイド溝 7 7 a の前端部に当接した糸掛位置で停止する。

【0 0 4 0】

次に、図 2，図 4 に示すように、作業者が、糸ガイド 8 5，8 6 等にガイドされた糸 T を右方から糸掛部材 8 1，8 2 に掛け、その糸 T を第 2 糸保持部材 1 6 の刃部 1 6 a で切断し、糸 T の自由端部を保持部 1 6 b と針棒ケース 5 の前面とで挟持し、保持させる。この際、図 9，図 1 0 に示すように、糸掛部材 8 1，8 2 に掛けられた糸 T を作業者が上方に引くことで、糸 T は、糸掛部材 8 1，8 2 の傾斜部 8 1 a，8 2 a により糸通しフック 8 3 へとガイドされて、フック部 8 3 a に掛けられる。

【0 0 4 1】

次に、糸通しモータ 7 0 により糸通しフック 8 3 を後方に所定距離離隔させて、縫針 1 5 の後側に位置するループ解消位置で停止させる。次に、図 8 に示すように、駆動モータ 4 6 により糸引き部材 6 2 のフック部 6 2 b が糸ループ L を挿通して糸ループ L よりも下方になる糸引き位置まで、糸払いの際と同一の軌跡で移動させてフック部 6 2 b に糸ループ L の自由端側 F を係合させる。この糸引き位置は、糸払い位置よりも上方に位置し、糸払いの際よりも移動距離が短い。

【0 0 4 2】

この際、糸 T の自由端が第 2 糸保持部材 1 6 の糸保持が解消されて糸 T の緊張が緩み、且つ、糸通しフック 8 3 に糸ループ L が係合した状態なので、図 1 1 に示すように、糸通しフック 8 3 と目孔 1 5 a の間の糸ループ L が下方に垂れることなく、左右方向の幅が大きくなり、更に、図 8 に示すように、糸通しフック 8 3 のフック部 8 3 a が縫針 1 5 の目孔 1 5 a よりも下方に位置するので糸ループ L が糸引き部材 6 2 に対して略垂直になるので、糸引き部材 6 2 が確実に糸ループ L の間を通過して糸 T に係合することができる。

【0 0 4 3】

次に、糸引き部材 6 2 を、駆動モータ 4 6 により待機位置まで復帰させると、糸通しフック 8 3 と縫針 1 5 の目孔 1 5 a との間に保持された糸ループ L の自由端側 F が引かれて、目孔 1 5 a から抜けると共に糸通しフック 8 3 からも外れて

、糸ループLが解消され、更に糸引き部材62がその糸Tの自由端側Fを引きつつ第1糸保持部材14を通過することで、糸Tが第1糸保持部材14の糸保持テープ14aで保持される。そして糸Tが完全に目孔15aに糸通しされた状態になる。次に、糸通しモータ70により糸通しフック83を待機位置へと戻し、糸通しが終了する。

【0044】

操作パネル9は、縫製などに関する種々の指令を入力するためのものであって、ディスプレイ90と糸通しスイッチ92（図12参照）などを有する入力手段91とフレキシブルディスクドライブ93（FDD）などを備えている。尚、この糸通しスイッチ92は、糸通し機構33を動作させる指令を入力するものであり且つ糸引き機構32に糸ループLの解消を行わせる指令を入力するものである。

【0045】

次に、コンピュータ101を含む制御ユニット100について、図12のブロック図に基づいて説明する。制御ユニット100は、糸通し機構33や糸引き機構32など刺繍用ミシンM1～M3の制御全般を司るものである。制御ユニット100には、CPU102とROM103とRAM104とこれらを接続するバス105等を含むコンピュータ101と、このコンピュータ101に入出力するための入出力インターフェース106と、その入出力インターフェース106に接続されたミシンモータ110のための駆動回路107と、駆動モータ46のための駆動回路108と、糸通しモータ70のための駆動回路109とを有する。

【0046】

入出力インターフェース106には、糸引き部材62の位置を検出する糸引き部材用原点検出器61と、糸通しフック83の位置を検出するための糸通しフック用検出器111も接続されている。ROM103には、駆動モータ46や糸通しモータ70を駆動して糸通しをするための糸通し制御プログラムなどが読み出し可能に記録されている。RAM104には、糸引き部材用原点検出器61や糸通しフック用検出器111などから受信した位置データなどの各種データが格納される。

【0047】

次に、縫針15の目孔15aに糸通しする為に制御ユニット100のコンピュータ101に実行させる糸通し制御プログラムについて、図13のフローチャートを参照して説明する。尚、 S_i ($i=10, 11, \dots$) はステップ番号を示す。

【0048】

作業により操作パネル9の糸通しスイッチ92が操作されて指令が入力されると(S_{10})、縫製停止状態なら(S_{11} ; Yes)、コンピュータ101から駆動回路109に指令が入力され、糸通しモータ70が糸通しフック83を駆動して、糸通しフック用検出器111で糸通しフック83の位置を検出しつつ糸通しフック83を糸掛位置の方向へ移動させ(S_{12})、糸通しフック83が糸掛位置まで移動したら(S_{13} ; Yes)、縫針15の目孔15aに糸通しフック83が通った状態で糸通しモータ70を停止する(S_{14})。

【0049】

次に、作業者が糸通しフック83に糸Tを掛けて、再度糸通しスイッチ92が操作されて指令が入力されると(S_{15} ; Yes)、その指令に応答してコンピュータ101が駆動回路109に指令を入力して糸通しモータ70を駆動し、糸通しフック用検出器111で糸通しフック83の位置を検出しつつ糸通しフック83を目孔15aから抜いてループ解消位置の方向へ移動させて(S_{16})、糸通しを実行すると共に、所定距離移動させたループ解消位置まで糸通しフック83が移動したら(S_{17} ; Yes)、糸通しモータ70を停止する(S_{18})。

【0050】

次に、コンピュータ101から駆動回路108に指令を入力し、駆動モータ46を駆動してセクタギヤ47を矢印Eの方向へ回転させて糸引き部材62を原点位置の方向に移動させて(S_{19})、糸引き部材用原点検出器61で糸引き部材62の原点位置を検出したら(S_{20})、その原点位置から所定数のパルスを駆動モータ46に送り、糸引き部材62を糸引き位置まで移動させて(S_{21})、糸通しフック83から目孔15aに延びた糸ループLの自由端側Fを糸引き部材62のフック部62bに係合させて、駆動モータ46を停止し、今度は逆方向に

駆動モータ 4 6 を駆動して糸ループ L が係合した糸引き部材 6 2 を待機位置へ復帰させて糸ループ L を解消すると共に (S 2 2)、糸通しモータ 7 0 を駆動して糸通しフック 8 3 を待機位置へ移動させて、糸通し制御プログラムが終了する。

【0 0 5 1】

次に、以上説明した多頭式ミシン M の作用効果について説明する。

【0 0 5 2】

この多頭式ミシン M によれば、糸替えの際などに糸払いするための糸払い機構 3 2 の糸引き部材 6 2 を糸引き位置まで移動させることで、糸通しの際に縫針 1 5 の目孔 1 5 a と糸通しフック 8 3 の間に形成された糸ループ L を解消するので、多頭式ミシン M の部品点数を減少させて多頭式ミシン M の構造を簡単化し且つ多頭式ミシン M の製造コストをも削減させつつ縫針 1 5 の目孔 1 5 a に糸 T を確実に縫製可能な状態に通すことができ、作業者の無駄な労力や時間を省くことができる。

【0 0 5 3】

糸引き部材 6 2 が糸ループ L に係合する際に、糸ループ L が下方に垂れることなく、縫針 1 5 の目孔 1 5 a と糸通しフック 8 3 との間に保持された状態になり、また、糸通しフック 8 3 の先端が目孔 1 5 a より下方に位置しているので糸引き部材 6 2 が糸ループ L に対して垂直に近い状態になり、また、第 2 糸保持部材 1 6 の糸保持が解消されて、糸ループ L の緊張が緩み糸ループ L が左右に広がった状態で糸引き部材 6 2 が糸ループ L の中を通過することになるので、糸引き部材 6 2 が確実に糸ループ L に係合することができる。糸引き部材 6 2 は、糸ループ L の自由端側 F に係合し引くので、糸立 2 1 から無駄な糸 T を引き出すことなく、糸 T を目孔 1 5 a から円滑に抜くことができる。

【0 0 5 4】

糸ループ L を解消する際の糸引き部材 6 2 の移動距離は、糸払いする際の移動距離よりも短く上方に位置するので糸ループ L を解消するために駆動モータ 4 6 を大型化する必要がない。糸払いの際とループ解消の際において、糸引き部材 6 2 の移動軌跡が同じなので、糸引き部材 6 2 をループ解消のために複雑な移動軌跡で移動させる為の複雑な機構を必要せず、多頭式ミシン M の構造を簡単化する

ことができる。

【0 0 5 5】

次に、前記の実施の形態を部分的に変更した変更の形態について説明する。

【0 0 5 6】

1) 上述した実施の形態においては、1つのヘッド部4に複数の縫針15や針棒10が設けられた針棒ケース5を備えた刺繍用ミシンM1～M3に本願発明を適用したが、1つのヘッド部に1本の縫針を備えたミシンに適用してもよい。

【0 0 5 7】

2) 上述した実施の形態においては、複数の刺繍用ミシンM1～M3を備えた多頭式ミシンMに本願発明を適用したが、1体のミシンを備えた単頭式のミシンに適用してもよい。

【0 0 5 8】

3) 上述した実施の形態においては、工業用や職業用の多頭式ミシンMに適用したが、個人向けの家庭用ミシンにおいて本願発明を適用してもよい。

【0 0 5 9】

4) 上述した実施の形態においては、布移動機構と縫針15を上下動させるための昇降駆動機構30や駆動力伝達手段などが分離不可能に構成されているが、特許3178022号公報に示すように、布移動機構を昇降駆動機構や駆動力伝達手段などと分離可能に構成してもよい。

【0 0 6 0】

5) 上述した実施の形態においては、糸通しフック83や糸引き部材62の位置が縫針15に対して後方に位置するが、縫製動作や被縫製物の着脱に支障がない限り、糸通しフックや糸引き部材の両方若しくはどちらか一方を縫針よりも前方若しくは側方に設けてもよい。

【0 0 6 1】

6) 上述した実施の形態においては、糸通しフック83と糸Tに係合している状態で、糸引き部材62が糸ループL内を通過して糸Tと係合するが、糸通しフックと糸との係合が解除された状態で糸引き部材が糸ループに係合するように構成してもよい。

【0 0 6 2】

7) 上述した実施の形態においては、第 1 糸保持部材 1 4 の糸保持テープ 1 4 a の間で糸 T を保持しているが、糸が不用意に移動せず、縫製に際し第 1 糸保持部材による糸の保持を適宜解消できる限り、単に糸が部材の上に載置するようにして糸を保持しても良い。また、縫製開始時には、第 1 糸保持部材 1 4 が動作することなく、第 1 糸保持部材 1 4 で保持している糸 T を縫針 1 5 が引くことで糸保持が解消されているが、第 1 糸保持部材がアクチュエータなどで糸の保持を積極的に解消するように構成しても良い。

【0 0 6 3】

8) 上述した実施の形態においては、糸引き部材 6 2 は直線状の経路を往復移動するが、円弧状の経路を往復移動したり、一方向にだけ経路を移動するようにミシンを構成してもよい。上述した実施の形態においては、糸通し時の動作と糸払いの際の移動とで糸引き部材 6 2 の移動距離が異なるものの、直線状の経路は同じであるが、この直線状の経路を糸通しの際と糸払いの際で替えてもよい。

【0 0 6 4】

9) 上述した実施の形態においては、図 1 における前方に作業者が位置する多頭式ミシン M に本願発明が適用されているが、単頭式のミシン等において、図 1 における右方若しくは左方に作業者が位置するミシンに本願発明を適用してもよい。このようなミシンにおいては、作業者の位置が変わるため、例えば、糸通しフックや糸引き部材の軌道が作業者の方向に向かって移動するように、上述の実施の形態とは異なる軌道で糸通しフックや糸引き部材が移動するように構成するのが望ましい。

【0 0 6 5】

1 0) 上述した実施の形態においては、円筒状の帽子枠装置で被縫製物を移動して縫製するための多頭式ミシン M において本願発明を適用したが、平面状の刺繍枠で被縫製物を移動して縫製するミシンにおいて本願発明を適用してもよい。また、刺繍枠を備えずに、送り歯、送りローラ、或いは、作業者が手動などにより被縫製物を移動可能に構成してもよい。

【0 0 6 6】

1 1) 上述した実施の形態においては、図 1 1 に示すように、糸ループ L の自由端側 F が縫針 1 5 に対して左側に位置するため、糸引き部材 6 2 のフック部 6 2 b が左側に開口するように構成されているが、糸ループの自由端側が縫針に対して右側に位置するように構成し、糸引き部材のフック部が右側に開口するように構成してもよい。

【0 0 6 7】

1 2) 上述した実施の形態においては、駆動モータ 4 6 にパルスモータを使用した。他の種類のモータ、ソレノイド、エアシリンダなどを駆動モータとして使用しても良い。

【0 0 6 8】

1 3) 糸通し制御プログラムを記録する記録媒体は R O M に限定されるものではなく、フレキシブルディスクや C D - R O M を記録媒体としてもよい。

【0 0 6 9】

1 4) 上述した多頭式ミシン M は、円筒状のシリンダベッド 8 を有するベッド 7 を備えているが、平型のベッドであってもよい。

【0 0 7 0】

本発明は、以上説明した実施の形態に限定されるものではなく、当業者であれば、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、前記の実施の形態に種々の変更を付加して実施することができ、本発明はそれらの変更の形態をも包含するものである。

【0 0 7 1】

【発明の効果】 請求項 1 のミシンによれば、糸引き手段により糸ループを解消させることで、ミシンの部品点数を減少させてミシンの構造を簡単化し且つミシンの製造コストをも削減させつつ、確実に糸を縫針の目孔に縫製可能な状態に通すことが可能となり、作業者の労力や時間を省くことができる。

【0 0 7 2】

請求項 2 のミシンによれば、糸ループが下方に垂れることなく糸通しフックに糸に係合して保持された状態で糸ループを引くので、糸引き部材を確実に糸ループに係合させることができる。その他、請求項 1 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 7 3 】

請求項 3 のミシンによれば、糸ループは糸保持が解消された際に、糸の緊張が緩み糸ループが大きくなるので、糸引き部材を確実に糸ループに係合させることができる。その他、請求項 1 又は 2 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 7 4 】

請求項 4 のミシンによれば、糸ループを解消する際に、糸の供給源から無駄な糸を引き出さずに、縫針の目孔から糸を円滑に抜くことができる。その他、請求項 1 ～ 3 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 7 5 】

請求項 5 のミシンによれば、アクチュエータを大型化することなく糸ループを解消することができる。その他、請求項 1 ～ 4 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 7 6 】

請求項 6 のミシンによれば、アクチュエータを大型化することなく糸ループを解消することができる。その他、請求項 1 ～ 4 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 7 7 】

請求項 7 のミシンによれば、糸ループ解消のために糸引き部材を複雑な軌道で移動させるための構成を必要としないため、ミシンの構成を簡単化することができる。その他、請求項 1 ～ 6 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 7 8 】

請求項 8 のミシンによれば、複数種の刺繍糸による縫製ができる。その他、請求項 1 ～ 7 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 7 9 】

請求項 9 のミシンによれば、糸通しフックの先端が縫針の目孔より下方に位置することで、糸引き部材が糸ループに対して略垂直に接近するので、糸引き部材が確実に糸ループに係合することができる。その他、請求項 1 ～ 8 と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 8 0 】

請求項 1 0 の糸通し制御プログラムによれば、この糸通し制御プログラムを適用されたミシンにおいて、糸通し手段と糸引き手段を制御することで、作業者に負担を掛けることなく、糸ループを解消して糸を確実に縫針の目穴に縫製可能な状態に通すことができる。

【 0 0 8 1 】

請求項 1 1 の糸通し制御用記録媒体によれば、この糸通し制御プログラムをミシンに適用することが容易になる。その他、請求項 1 0 と同様の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態に係る多頭式のミシンの全体図である。

【図 2】 針棒ケースの正面図である。

【図 3】 刺繍用ミシンにおける主要部の左側面図である。

【図 4】 刺繍用ミシンにおける主要部の右側面図である。

【図 5】 刺繍用ミシンにおける主要部の正面図である。

【図 6】 刺繍用ミシンにおける主要部の平面図である。

【図 7】 刺繍ミシンの糸通しの動作を説明する右側面図である。

【図 8】 刺繍ミシンの糸通しの動作を説明する右側面図である。

【図 9】 糸掛状態における縫針の目孔周辺の縦断面図である。

【図 1 0】 糸掛状態における縫針の目孔周辺の平面図である。

【図 1 1】 糸ループが形成された状態における縫針の目孔周辺の平面図である。

【図 1 2】 制御ユニットの概略構成のブロック図である。

【図 1 3】 糸通し制御プログラムのフローチャートである。

【符号の説明】

M 多頭式ミシン

M 1 ～ M 3 刺繍用ミシン

1 0 針棒

1 4 a 糸保持テープ

1 4 b 補強板

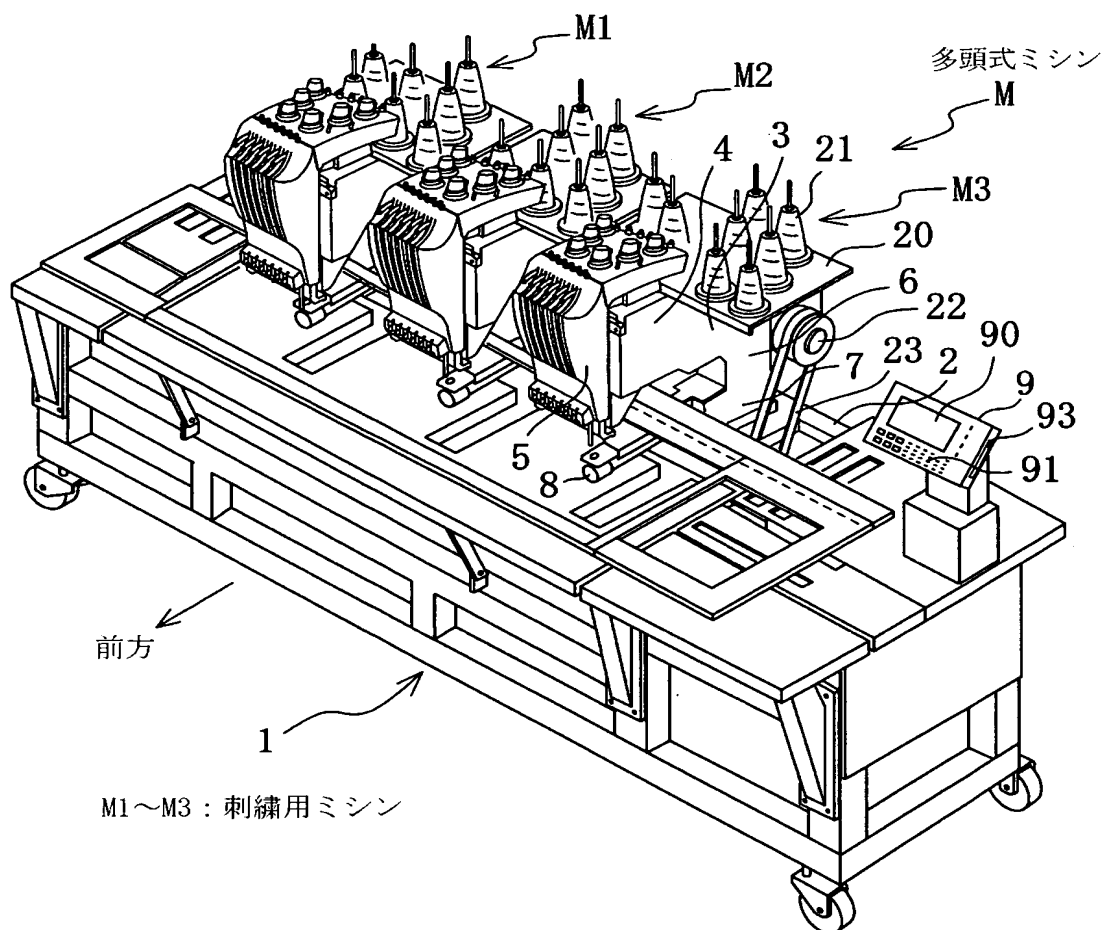
1 5 縫針

1 5 a	目孔
1 6	第 2 糸保持部材
3 2	糸引き機構
3 3	糸通し機構
6 2	糸引き部材
8 3	糸通しフック
9 2	糸通しスイッチ
1 0 0	制御ユニット
1 0 1	コンピュータ
1 0 3	R O M
L	糸ループ
F	自由端側
T	糸

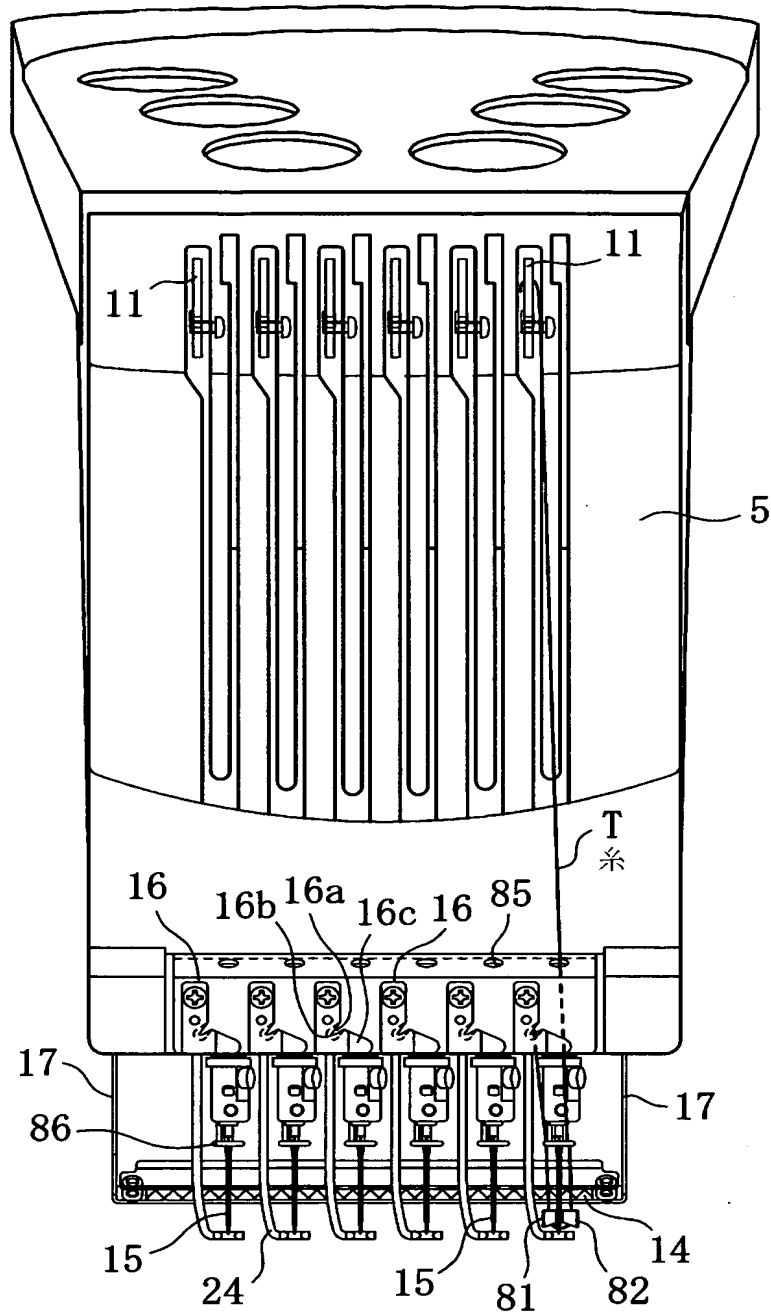
【書類名】

図面

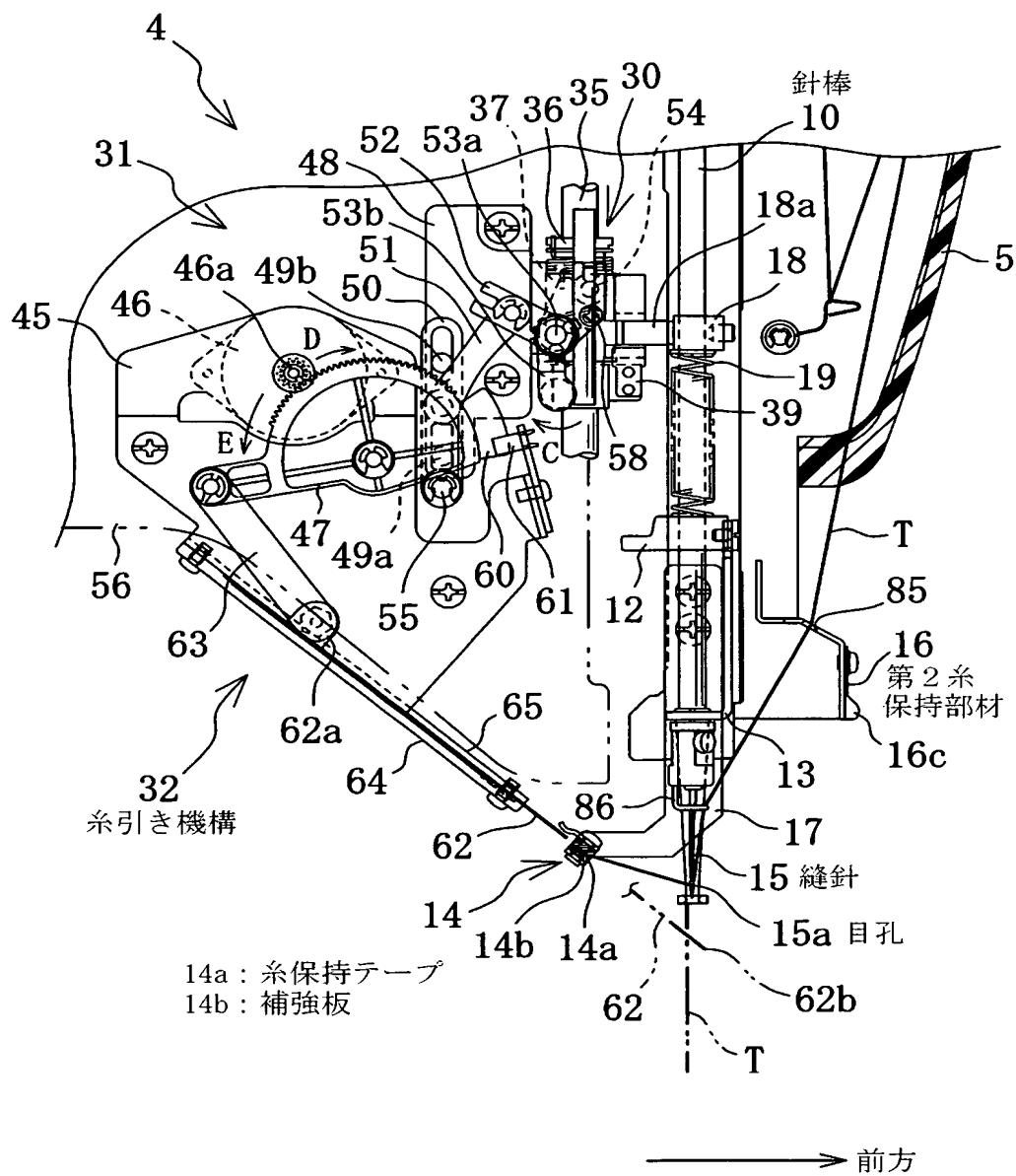
【図 1】



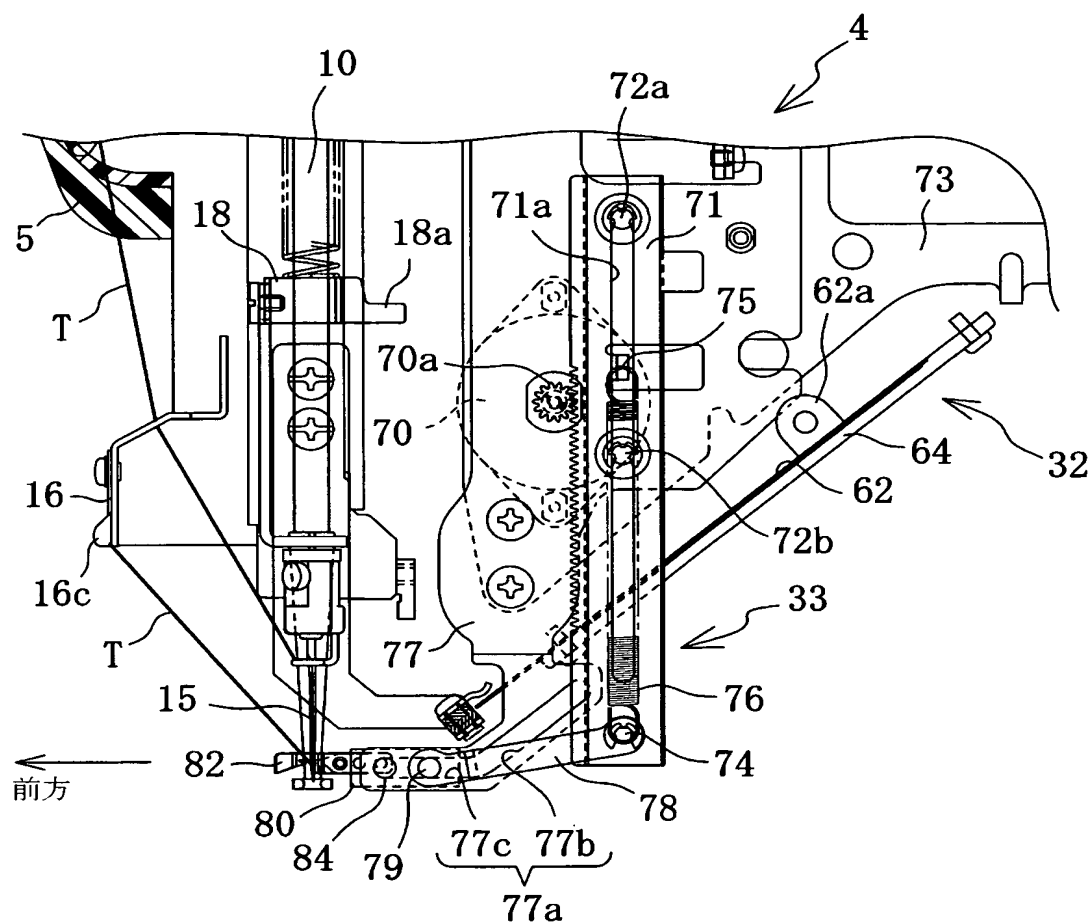
【図 2】



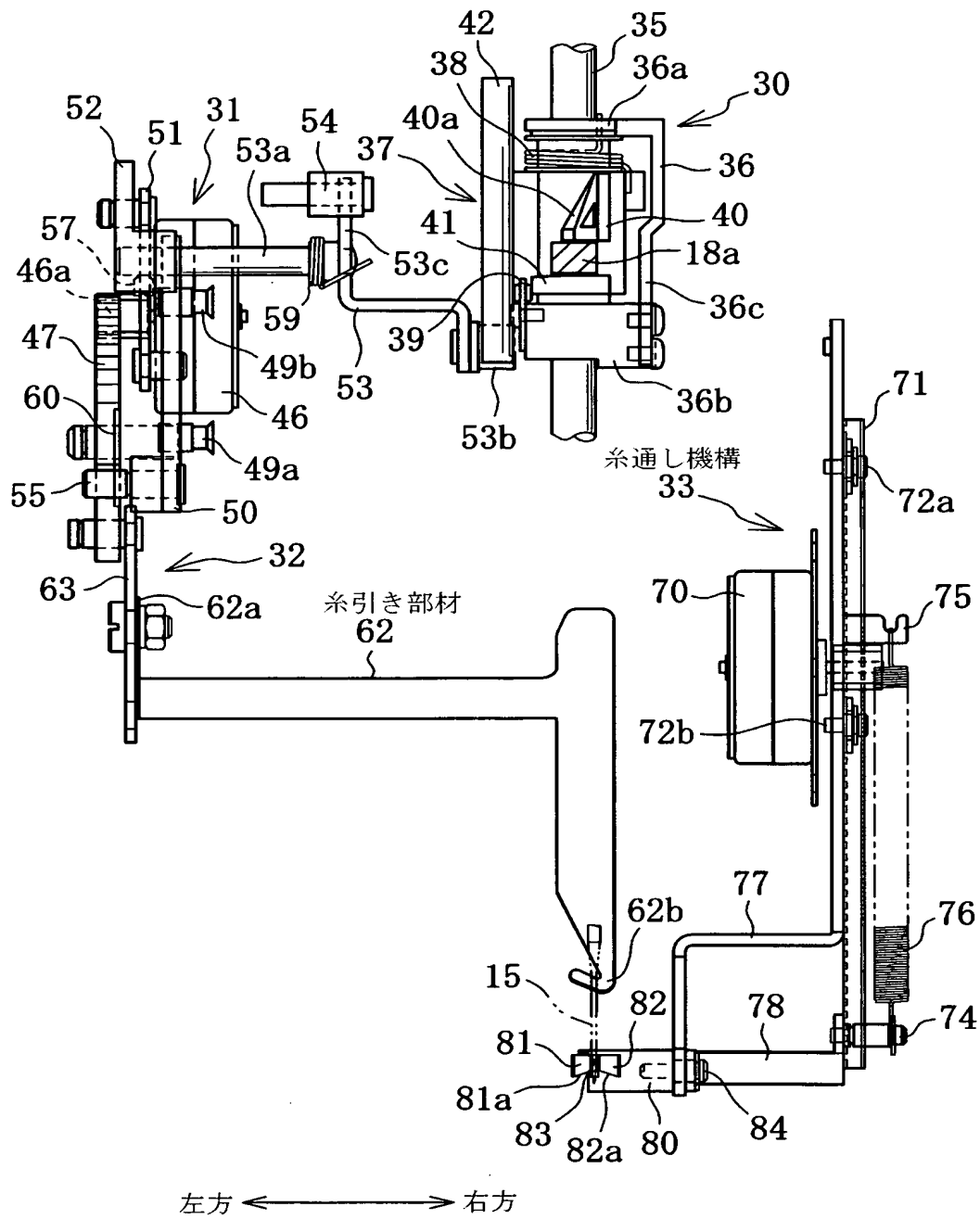
【図 3】



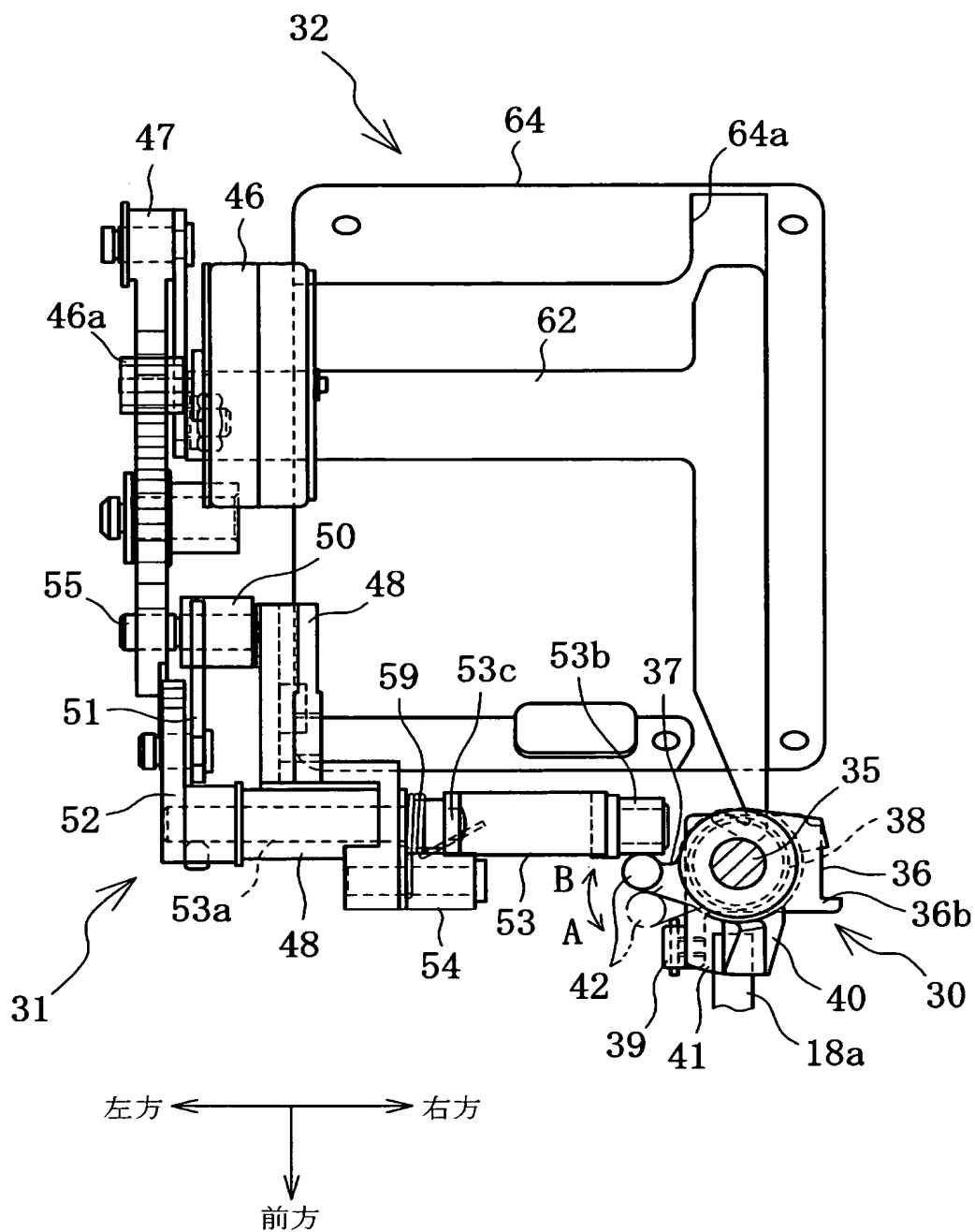
【図 4】



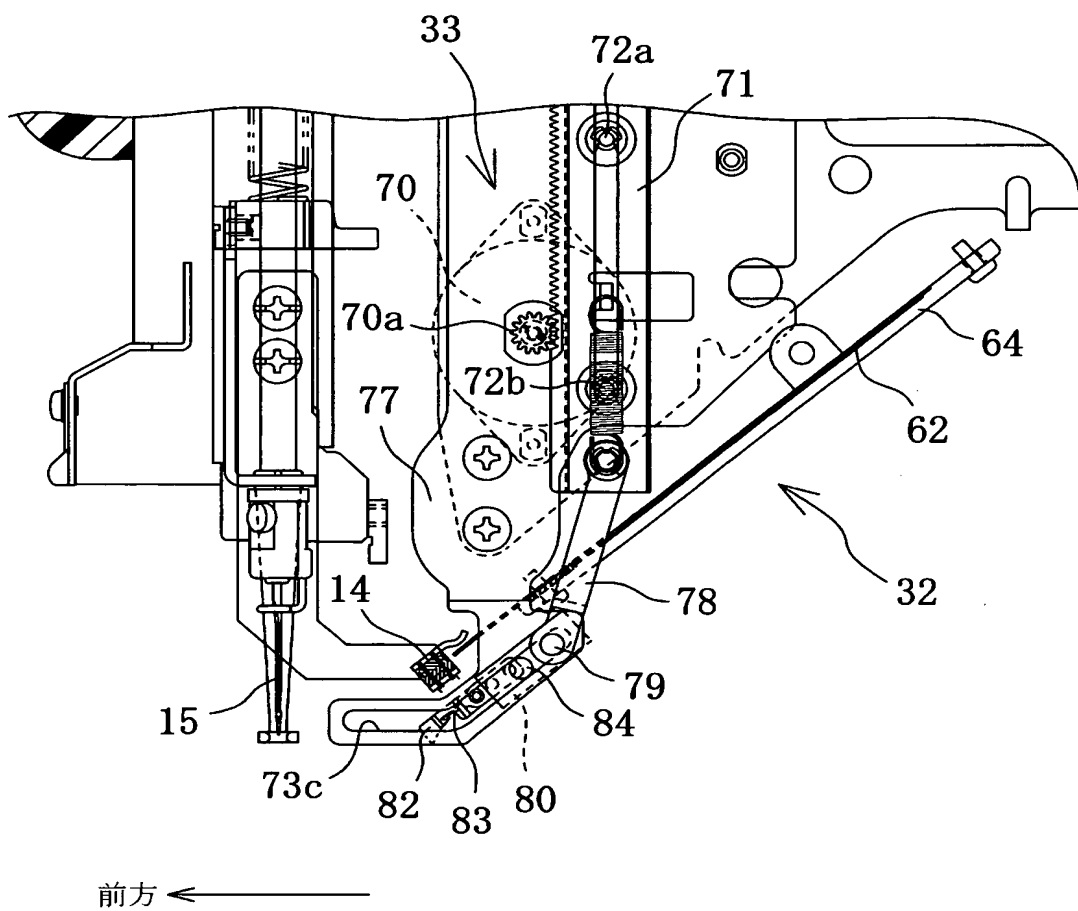
【図 5】



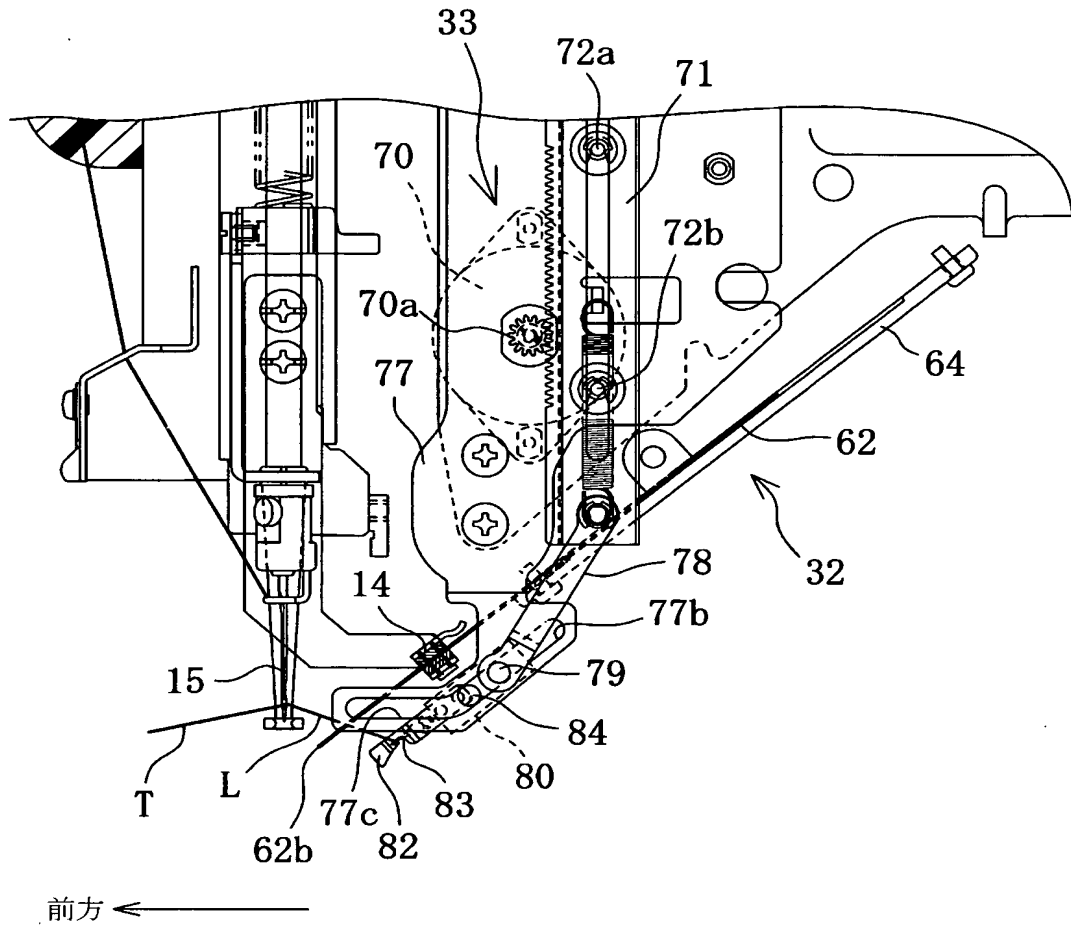
【図 6】



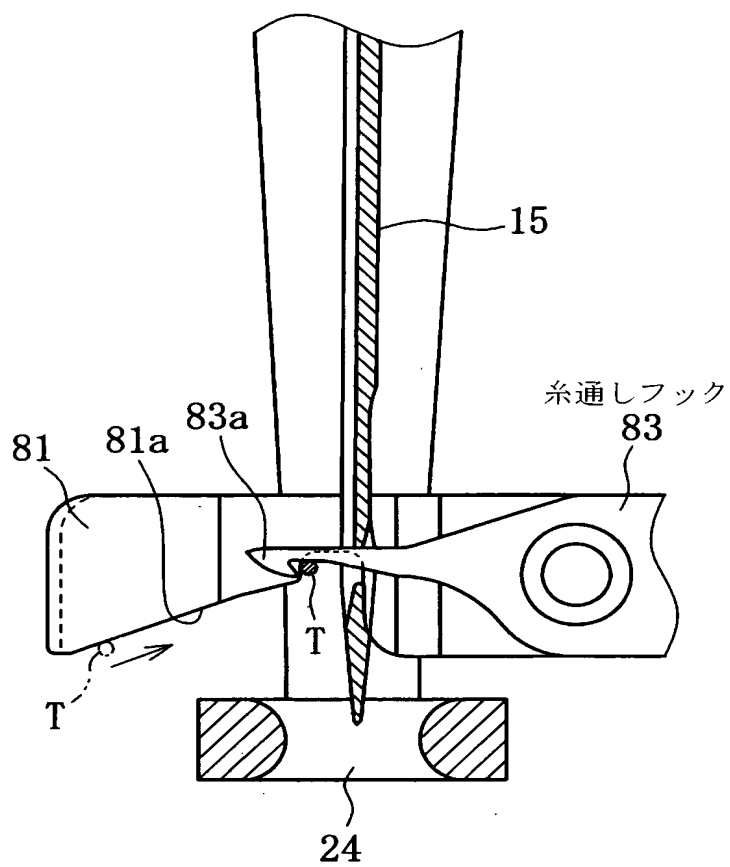
【図 7】



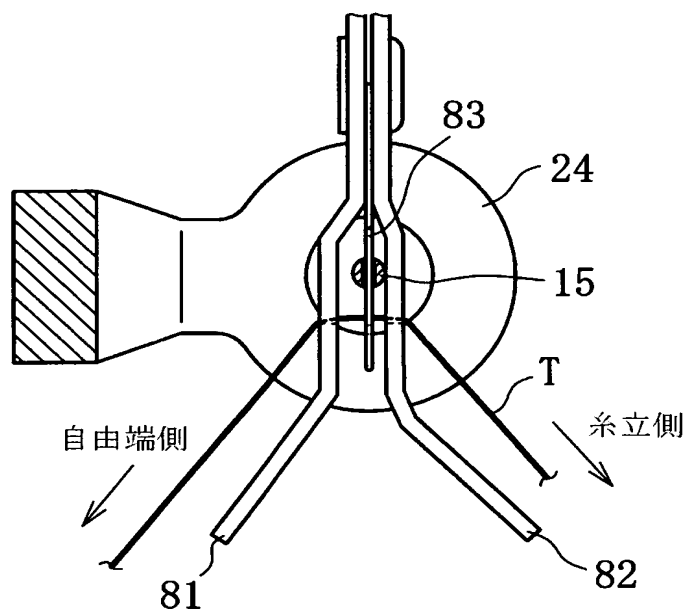
【図 8】



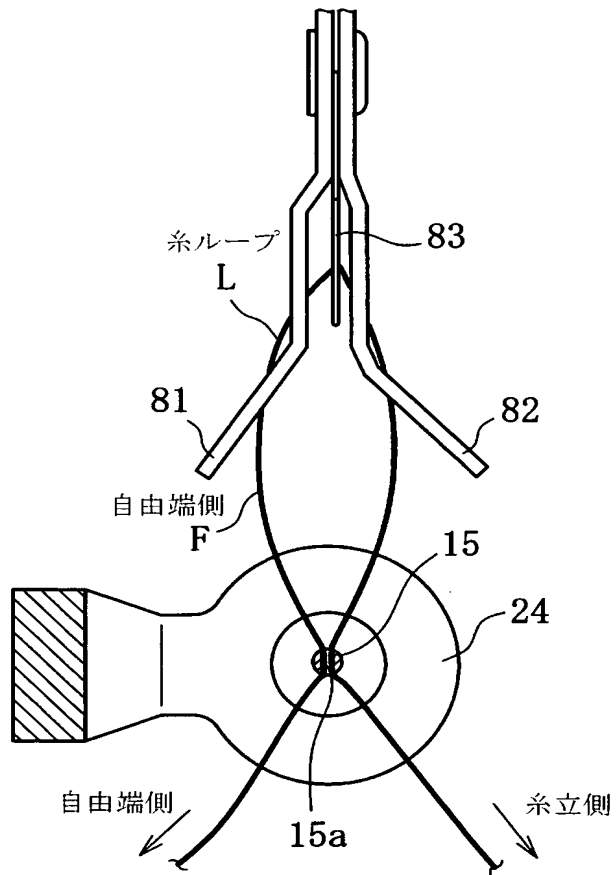
【図 9】



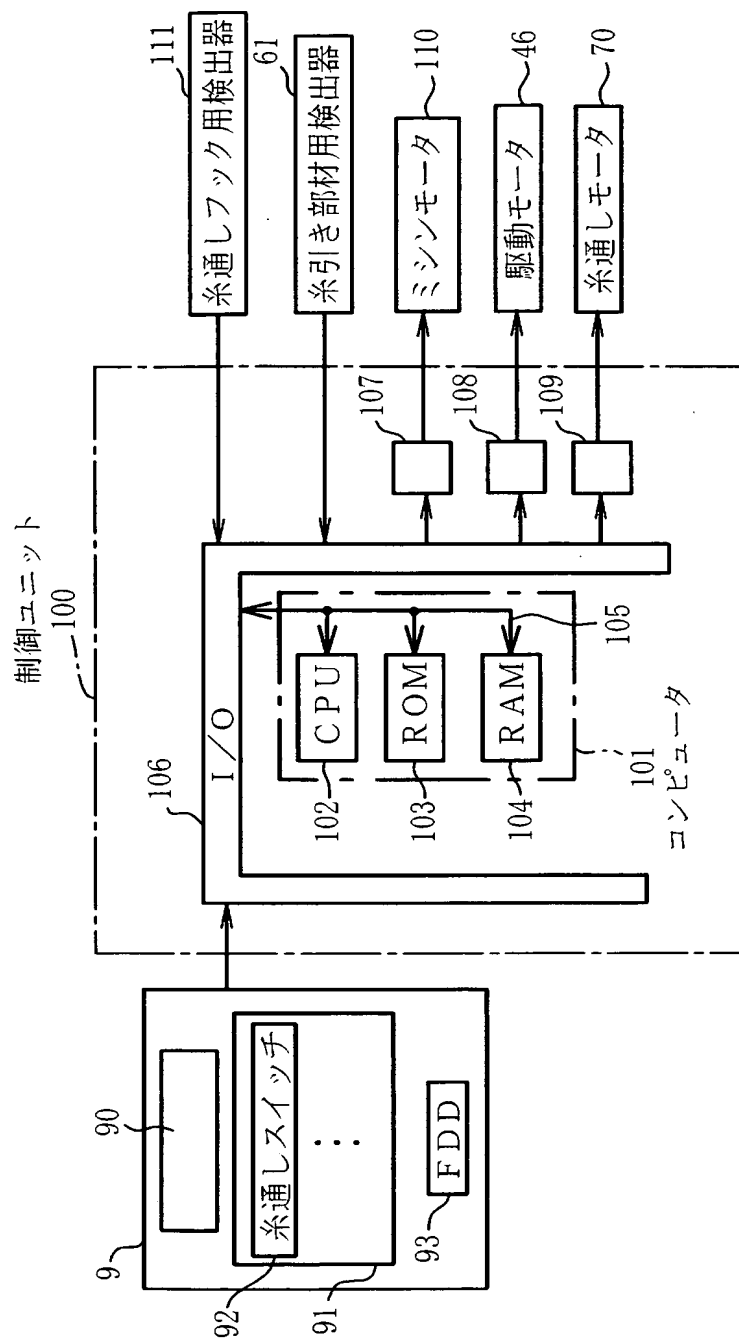
【図 10】



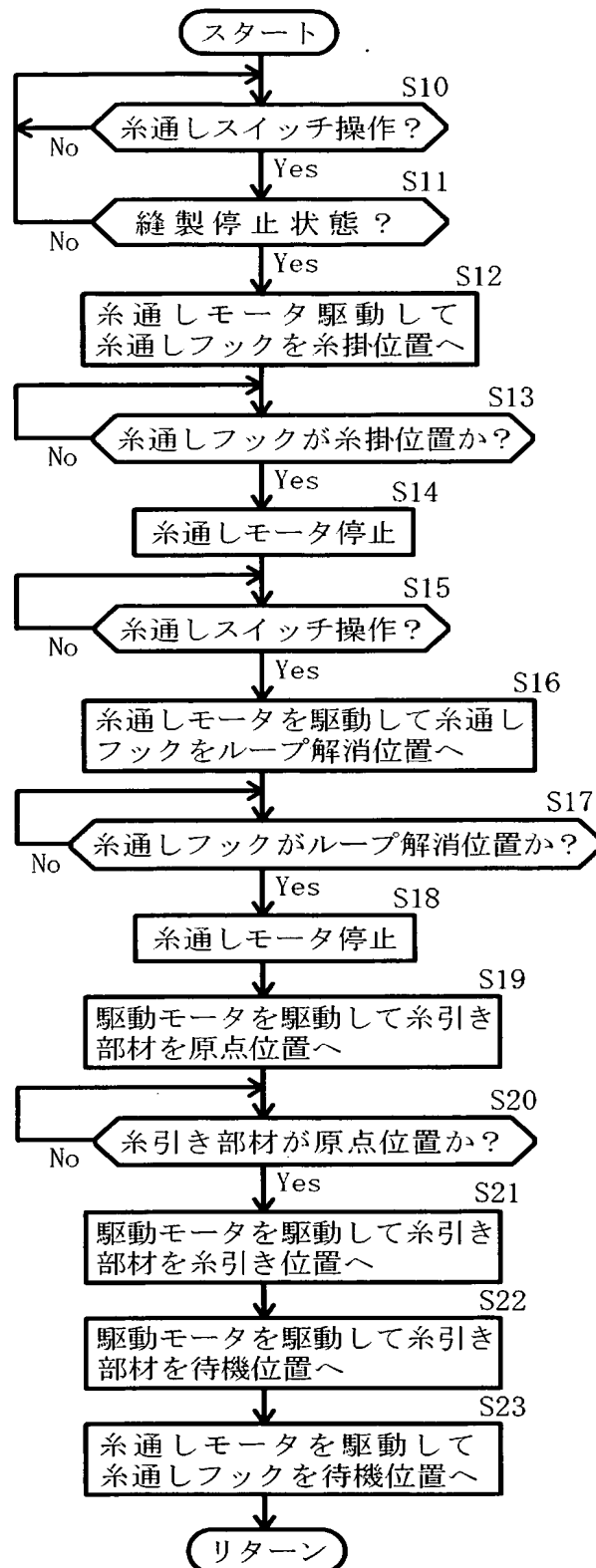
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 糸通しの際に形成される糸ループを糸引き手段により解消し、縫針の目孔に糸を完全に通すことで、ミシンの構造を簡単化することにある。

【解決手段】 多頭式ミシンは、縫針 1 5 のに糸通しフック 8 3 により糸通しする糸通し機構 3 3 と、縫針 1 5 の目孔 1 5 a を通って下方へ延びる糸 T を糸払いする糸引き部材 6 2 を含む糸引き機構 3 2 とを備え、糸引き機構 3 2 は、糸通しフック 8 3 により縫針 1 5 の目孔 1 5 a に糸通しされたループ状の糸を糸引き部材 6 2 で引くことで糸ループ L を解消可能に構成したものである。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 3 - 0 1 3 3 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社